

Title (en)

Self-calibrating laser tracker and auto calibration technique

Title (de)

Selbstkalibrierender Lasertracker und Selbstkalibrierungsverfahren

Title (fr)

Appareil de suivi laser à calibrage automatique et procédé de calibrage automatique

Publication

EP 2746806 A1 20140625 (DE)

Application

EP 12198845 A 20121221

Priority

EP 12198845 A 20121221

Abstract (en)

The tracker has a calibration device (2) for use with a self calibration functionality. The calibration device is provided at a base of a position-sensitive surface detector (20), where a measuring radiation (30) from a beam steering unit (110) is emitted on the detector. An evaluation and control unit determines incidence (14) of the radiation striking on the detector so that a part of calibration parameters is determined relative to a position and/or a direction of the radiation. A retroreflector is designed as a micro prism-array made of plastic or glass. Independent claims are also included for the following: (1) a self-calibrating method (2) a computer program product comprising instructions for performing a self-calibrating method.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft einen Lasertracker (1) zur Positionsbestimmung eines Ziels (80), aufweisend eine Strahlquelle zur Erzeugung von Messstrahlung (30); eine Basis (140); eine relativ zur Basis (140) um zwei Achsen motorisiert schwenkbare Strahlenkeinheit (110) zur Emission und Ausrichtung der Messstrahlung (30) und zum Empfang von zumindest einem Teil der am Ziel (80) reflektierten Messstrahlung (31); einen ersten positionssensitiven Flächendetektor (10) und eine Auswerte- und Steuereinheit zur Bestimmung eines Auftreffpunkts (13) der reflektierten Messstrahlung (31) auf dem Flächendetektor (10) zur Erzeugung eines Ausgangssignals zur Positionsbestimmung des Ziels (80), wobei der Lasertracker (1) ausserdem eine Kalibrierungsvorrichtung (2) aufweist zur Verwendung mit einer Selbstkalibrierungsfunktionalität, im Rahmen derer Kalibrierungsparameter bezüglich einer Position und/oder Richtung der Messstrahlung (30) bestimmbar sind, wobei die Kalibrierungsvorrichtung (2) an der Basis (140) einen zweiten positionssensitiven Flächendetektor (20) aufweist, auf welchen Messstrahlung (30) von der Strahlenkeinheit (110) emittierbar ist, und die Auswerte- und Steuereinheit ausgestaltet ist zur Bestimmung eines Auftreffpunkts (14) von auf dem zweiten positionssensitiven Flächendetektor (20) auftreffender Messstrahlung (30), wodurch mindestens ein Teil der Kalibrierungsparameter bestimmbar ist. Die Erfindung betrifft ausserdem ein Selbstkalibrierungsverfahren für einen solchen Lasertracker (1).

IPC 8 full level

G01S 7/481 (2006.01); **G01S 7/497** (2006.01); **G01S 17/86** (2020.01)

CPC (source: EP US)

G01S 7/4817 (2013.01 - EP US); **G01S 7/4972** (2013.01 - EP US); **G01S 17/66** (2013.01 - US); **G01S 17/86** (2020.01 - EP US)

Citation (applicant)

- US 4790651 A 19881213 - BROWN LAWRENCE B [US], et al
- US 4714339 A 19871222 - LAU KAM C [US], et al
- EP 1420264 A1 20040519 - LEICA GEOSYSTEMS AG [CH]
- US 2009109426 A1 20090430 - CRAMER PETER G [US], et al
- WO 2005026772 A2 20050324 - FARO TECH INC [US], et al
- WO 0109642 A1 20010208 - LEICA GEOSYSTEMS AG [CH], et al
- EP 0405423 A2 19910102 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]
- EP 1219876 A2 20020703 - SMC CORP [JP]
- WO 2007079600 A1 20070719 - LEICA GEOSYSTEMS AG [CH], et al

Citation (search report)

- [A] US 2009109426 A1 20090430 - CRAMER PETER G [US], et al
- [A] DE 19941638 C1 20001214 - ZEISS CARL JENA GMBH [DE]
- [A] WO 2009100773 A1 20090820 - TRIMBLE AB [SE], et al

Cited by

CN109146919A; EP3179271A1; US10627211B2; EP2980526A1; US10054422B2

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

DOCDB simple family (publication)

EP 2746806 A1 20140625; EP 2746806 B1 20161019; US 2016209500 A1 20160721; US 9945938 B2 20180417; WO 2014096231 A1 20140626

DOCDB simple family (application)

EP 12198845 A 20121221; EP 2013077453 W 20131219; US 201314653802 A 20131219